

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-008161

(43)Date of publication of application : 12.01.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/91  
G11B 20/00  
H04N 7/025  
H04N 7/03  
H04N 7/035

(21)Application number : 11-176282

(71)Applicant : HITACHI LTD  
HITACHI VIDEO & INF SYST INC

(22)Date of filing : 23.06.1999

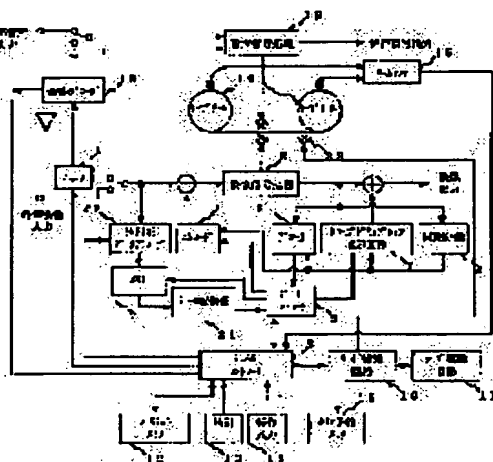
(72)Inventor : HIROTA MITSUYOSHI  
ONO SHOJI  
AOKI TOSHIYUKI

## (54) VIDEO SIGNAL CONVERTER AND VIDEO SIGNAL RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reproduce and view a recording medium on which caption display by a teletext broadcast is recorded by converting a format of decoded teletext data into a closed caption format and superimposing the converted teletext data on a video signal at a vertical blanking period.

**SOLUTION:** A data controller 5 sequentially gives data to a data conversion section 21 in the storage order from a memory 4 storing sub title data. The data conversion section 21 converts the captured sub title data into data with a closed caption format. The converted data are fed to an encode circuit 3, where the data are superimposed on a video signal for a vertical blanking period and a video signal processing circuit 2 records the resulting signal to a recording medium. Simultaneously the data controller 5 gives the data converted into the closed caption format to a closed caption display circuit 7, which superimposes the data onto the video signal for caption display and displays the resulting signal onto a television screen.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-8161

(P2001-8161A)

(43) 公開日 平成13年1月12日 (2001.1.12)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 5/91		H 0 4 N 5/91	E 5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/00		G 1 1 B 20/00	D 5 C 0 6 3
H 0 4 N 7/025		H 0 4 N 7/08	A 5 D 0 8 0
7/03			
7/035			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-176282

(22) 出願日 平成11年6月23日 (1999.6.23)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000233136

株式会社日立画像情報システム

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地

(72) 発明者 広田 光好

茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会

社日立製作所デジタルメディア製品事業部

内

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

最終頁に続く

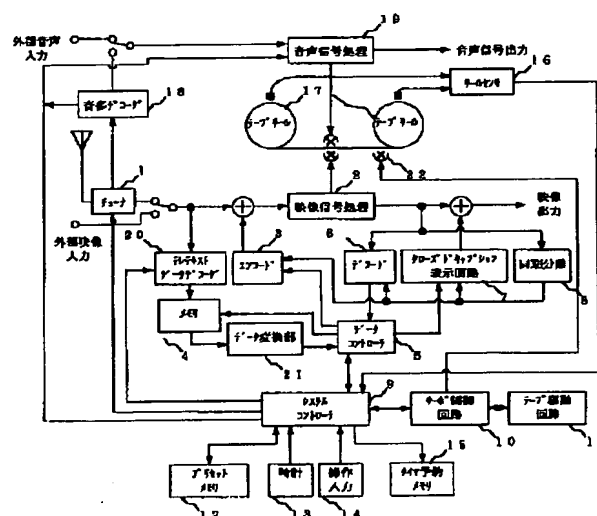
(54) 【発明の名称】 映像信号変換装置および映像信号記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 テレテキスト放送による字幕表示を、家庭用 V T R 等で記録／再生しても見ることができるようにすること。

【解決手段】 テレテキスト放送によるサブタイトルデータを、家庭用 V T R 等で記録可能な周波数帯域内にあるクローズドキャプションフォーマットに変換する。また変換したデータを、映像信号の垂直帰線期間に重畳して記録媒体に記録する。

図 1



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】映像信号に重畳されたテレテキストデータをデコードするデコード手段と、

該デコード手段によりデコードされたテレテキストデータをクロズドキャプションフォーマットに変換するデータ変換手段と、

該データ変換手段により変換されたテレテキストデータを映像信号の垂直帰線期間に重畳するエンコード手段と、

を備えたことを特徴とする映像信号変換装置。

【請求項2】請求項1の映像信号変換装置において、前記テレテキストデータは、字幕表示用のサブタイトルデータであることを特徴とする映像信号変換装置。

【請求項3】請求項1記載の映像信号変換装置において、

前記データ変換手段により変換されたテレテキストデータをもとに画面表示を行う表示回路を有することを特徴とする映像信号変換装置。

【請求項4】映像信号に重畳されたテレテキストデータをデコードするデコード手段と、

該デコード手段によりデコードされたテレテキストデータをクロズドキャプションフォーマットに変換するデータ変換手段と、

該データ変換手段により変換されたテレテキストデータを映像信号の垂直帰線期間に重畳するエンコード手段と、

該エンコード手段によりテレテキストデータが重畳された映像信号を記録媒体に記録再生する記録再生手段と、を備えたことを特徴とする映像信号記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレテキスト放送に含まれるサブタイトルデータ等の映像信号を変換する装置、また変換した信号を磁気テープ等の記録媒体に記録再生する装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】テレテキスト放送のデータ全てを記録再生できるようなデータに変換する方法の1つとして多レベルコードに変換する方法があり、特開平10-13786号公報に詳細に記載されている。一方、映像信号の垂直帰線期間にデータをエンコードし記録媒体に記録する手段については、特開平8-32922号公報に詳細に記載されている。またクロズドキャプションフォーマットに関しては、EIA-608により広く一般的に知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】特開平10-13786号公報に述べられているように、サブタイトルデータを含んでいるテレテキスト信号の周波数帯域は、一般的にVTRの録画再生周波数帯域より高く、サブタイトル

2

データを原信号のまま記録媒体の1つである磁気テープに記録しても信頼性高く再生することは不可能である。このため放送中はサブタイトルによる字幕を見ることができても、放送を記録した磁気テープでは字幕表示することができないという問題があった。

【0004】また特開平10-13786号公報等による方法では、データを変換する方法が特殊であり、変換されたデータが一般的に用いられている互換性のあるフォーマットではない。従ってサブタイトルを記録した装置でないと再生できないという問題があった。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成するため、本発明の映像信号変換装置は、映像信号に重畳されたテレテキストデータをデコードするデコード手段と、該デコード手段によりデコードされたテレテキストデータをクロズドキャプションフォーマットに変換するデータ変換手段と、該データ変換手段により変換されたテレテキストデータを映像信号の垂直帰線期間に重畳するエンコード手段とを備えることを特徴とする。

【0006】また本発明の映像信号記録再生装置は、上記映像信号変換装置の特徴に加え、該エンコード手段によりテレテキストデータが重畳された映像信号を記録媒体に記録再生する記録再生手段とを備えることを特徴とする。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。

【0008】図1は、本発明を適用した磁気記録再生装置の一実施例の内部ブロック図である。この実施例は、テレテキスト放送から字幕放送であるサブタイトルデータを抽出し、クロズドキャプションフォーマットへの変換後映像信号の垂直帰線期間への重畳を行い、その信号を装置外に出力、また記録媒体（実施例では磁気テープ）への記録、さらにクロズドキャプションフォーマットに変換した後のデータを使って字幕表示を行うものである。

【0009】また図2は、図1におけるデータ信号に関し、垂直帰線期間の全体図とそこに重畳される情報信号のフォーマットを示す図である。

【0010】録画時の記録信号はチューナ1もしくは外部映像入力から入力され、映像信号処理回路2により変調して磁気テープに記録される。その際エンコード回路3により、図2に示すように、クロズドキャプションフォーマットに従ってデータを映像信号の垂直帰線期間に書き込む。ここで図2のAは映像信号の垂直帰線期間の全体図であり、クロズドキャプションフォーマットに従ったデータは、映像信号がNTSCフォーマットの場合にはライン21に重畳される。また映像信号がPALフォーマットの場合にはライン22に重畳される。

【0011】図2のCはクロズドフォーマットによる

3

信号を示し、クロック及びデータ16bitから成り立っている。クロック周波数は約500KHzと低く、家庭用VTRの記録可能な周波数帯域内であり、記録及び再生が十分に行える。

【0012】一方、システムコントローラ9は、テレテキストデコーダ20に字幕放送であるサブタイトルデータが挿入されているテレテキストページを指定する。一般にはこのテレテキストページは放送局により異なっているので、それぞれの放送局のサブタイトルデータが挿入されているテレテキストページは、各放送局受信のための周波数等が記憶されているプリセットメモリ12にあらかじめ記憶させておく必要がある。サブタイトルデータの挿入されているテレテキストページをあらかじめ記憶させるには、マニュアル入力、もしくは全てのテレテキストページをスキャンすることにより自動的に入力することが可能である。

【0013】テレテキストデコーダ20より抽出されたテレテキスト信号の中のサブタイトルデータは、一時的に記憶装置であるメモリ4に記憶される。前述のようにテレテキスト放送のデータの転送レートは6.9375MHz/秒と高いが、サブタイトルデータは字幕放送であり人間が見るための表示であることからデータの変化量は少ない。従ってサブタイトルデータを一時的に記憶するメモリの容量は大きくする必要はない。データコントローラ5は、サブタイトルデータを記憶したメモリ4からデータを記憶されていた順にデータ変換部21に送る。データ変換部21では、取り込んだサブタイトルのデータをクローズドキャプションフォーマットによるデータに変換する。

【0014】図3は、テレテキストによるサブタイトルデータとクローズドキャプションデータによるコード対応例の一部である。このような対応例の規則に従って変換されたデータはエンコード回路3に送られ、NTSC信号の場合には映像信号の垂直帰線期間の21ラインに、またPAL信号の場合には22ラインに重畳された後、映像信号処理回路2により記録媒体に記録される。

【0015】記録媒体に記録すると同時に、データコントローラ5はクローズドキャプションフォーマットに変換したデータをクローズドキャプション表示回路7に送り、字幕表示として映像信号に重畳してテレビ画面上に表示する。

【0016】次に、上述のようにテレテキストのサブタイトルをクローズドキャプションフォーマットで記録した記録媒体（実施例では磁気テープ）を再生する場合を説明する。テープリール17に装着された記録媒体は、磁気テープ駆動用のサーボ回路10およびテープ駆動回路11等によりほぼ一定速度で駆動される。映像信号処理回路2は、記録媒体から再生されたクローズドキャプション信号が重畳された映像信号を復調する。デコード回路6は、映像信号からクローズドキャプション信号の

4

みを読みとり、その信号はデータコントローラ5に送られ、さらに表示のためにクローズドキャプション表示回路7に送られる。クローズドキャプション表示回路7では、映像信号に重畳して字幕表示する。

【0017】本実施例では、記録媒体に記録時はクローズドフォーマットに変換後のデータから字幕表示を行い、また再生時はクローズドキャプションデータをデコードして字幕表示を行う例を述べた。一方米国においては、14インチ以上のTVはクローズドキャプションデータのデコード及び表示回路を組み込むことが義務付けられている。またクローズドキャプションデータのデコードを行う装置も市販されている。本実施例によるクローズドキャプションデータを重畳した映像信号を装置から出力すれば、テレテキスト放送による字幕表示機能のないTV、または市販のクローズドキャプションデコーダ装置でサブタイトルデータの表示が可能となる。

【0018】上記の実施例は記録媒体として磁気テープを例に説明したが、これ以外の記録媒体として例えば磁気ディスク、光ディスク、半導体メモリなども採用できることはいうまでもない。

#### 【0019】

【発明の効果】本発明によれば、テレテキスト放送による字幕表示であるサブタイトルデータを、クローズドキャプションフォーマットに変換し記録媒体に記録／再生することができる。従って、従来は放送中しか見ることのできなかったテレテキスト放送による字幕表示を、本発明により記録した記録媒体を再生することにより何度でも見ることができる。また再生装置は、一般的に市販されている製品を用いることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した磁気記録再生装置の内部ブロック図である。

【図2】図1におけるデータ信号に関し、垂直帰線期間の全体図とそこに重畳される情報信号のフォーマットを示す図である。

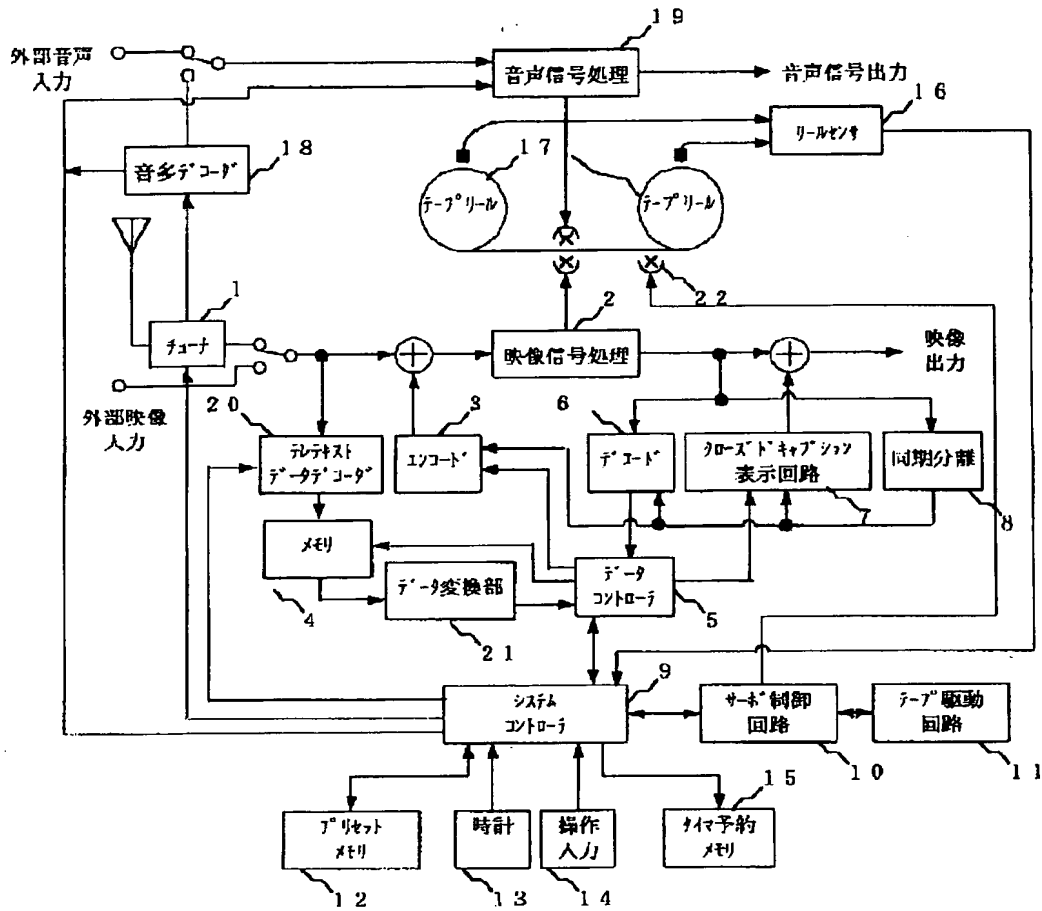
【図3】テレテキストによるサブタイトルのデータとクローズドキャプションのデータの対応表の一部を示す図である。

#### 【符号の説明】

1…チューナ部、2…映像信号処理部、3…エンコード回路、4…記憶メモリ、5…データコントローラ、6…デコード回路、7…クローズドキャプション表示回路、8…同期分離回路、9…システムコントロール部、10…サーボ回路、11…テープ駆動回路、12…チューナ制御用プリセットメモリ、13…時計回路、14…操作入力部、15…表示管、16…リールセンサ、17…テープリール台、18…音声多重デコーダ、19…音声信号処理部、20…テレテキストデータデコーダ、21…データ変換部、22…CTLヘッド。

【図1】

図1



**图 2**



59

文字	サブタイトルのよるコード例 (テレテキストフォーマット)	クローズドキャプション フォーマットによるコード例
£	23	1196
\$	24	24
@	40	40
½	5C	1182
♪	-	1197
0	30	30
1	31	31
2	32	32
3	33	33
4	34	34
5	35	35
6	36	36
7	37	37
8	38	38
9	39	39
A	41	41
B	42	42
C	43	43
D	44	44
E	45	45
F	46	46

## フロントページの続き

(72)発明者 大野 昭二

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立画像情報システム内

(72)発明者 青木 敏行

茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会社日立製作所デジタルメディア製品事業部内

Fターム(参考) 5C053 FA21 FA23 GA14 GB12 JA15  
KA18 KA22 LA06  
5C063 AB01 AC03 CA14 CA23 CA29  
DA03 DA13 DB02 EA01 EB13  
EB27 EB30 EB37  
5D080 BA03 BA06 DA04 GA25 JA09